

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

1c978 U.S. PTO  
09/804198  
03/13/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 4月28日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-129176

出 願 人  
Applicant (s):

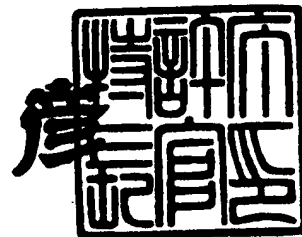
ミネベア株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 P-NMB

【提出日】 平成12年 4月28日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【発明者】

【住所又は居所】 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4 1 0 6 番地 7 3  
ミネベア株式会社 軽井沢製作所内

【氏名】 小原 陸郎

【特許出願人】

【識別番号】 000114215

【住所又は居所】 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4 1 0 6 番地 7 3

【氏名又は名称】 ミネベア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100065086

【住所又は居所】 東京都台東区東上野 2 - 1 8 - 7 共同ビル 6 2 6 号

【弁理士】

【氏名又は名称】 前田 清美

【電話番号】 03-3833-5050

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 057750

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006890

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 送風機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モータにて羽根車が回転させられる送風機において、枠体の中央部に前記モータを支持するベース体がステーによって支持されて設けられ、このベース体に、後部が着脱自在なカバーによって密封される電装部品収納室を設けてなる送風機。

【請求項 2】

モータにて羽根車が回転させられる送風機において、枠体の中央部に前記モータを支持するベース体がステーによって支持されて設けられ、羽根車の中心部分を、スリーブと軸を備え、軸は大径部と小径部を有する二段軸で、大径部の適所外周に第一転動溝が形成され、この第一転動溝に対応する第二転動溝が前記スリーブの内周面に形成され、両転動溝間に第一列用のボールが配設され、軸の小径部には内輪が嵌合、固定され、この内輪外周面の第三転動溝と、これに対応するよう前記スリーブの内周面に形成された第四転動溝との間に第二列用のボールが配設されてなる軸受装置によって支持し、前記ベース体に、後部が着脱自在なカバーによって密封される電装部品収納室を設けてなる送風機。

【請求項 3】

請求項 1、2 に記載の電装部品収納室が、前記ベース体を、外周に後方突出のフランジを有する後部開口の有底筒状体で構成し、ベース体の後部開口を塞ぐ前記カバーをねじ止めによりベース体へ着脱自在に取り付けてなる構成のものとしてある送風機。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の軸受装置における前記第一列用のボール及び第二列用のボールがセラミック製のボールである送風機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は主としてオフィスオートメーション機器の冷却用に好適な送風機に関する。

#### 【 0 0 0 2 】

##### 【従来の技術とその問題点】

オフィスーオートメーション機器冷却用送風機の構造は、例えば図 5 に示すように、枠体 3 1 の中央部に数本のステータ 3 2 によってベース体 3 3 が支持され、このベース体 3 3 の中央に前方へ立設された軸受装置 3 4 によってモータのロータ部材 3 5 が回転可能に支持され、このロータ部材 3 5 に、外周フランジ 3 7 a に複数本の羽根 3 6 を有する羽根車 3 7 が取り付けられている。

#### 【 0 0 0 3 】

しかして、モータ制御用の電子部品 3 8 等の電装品を搭載したプリント基板 3 9 は、ステータ 4 0 の鉄心保持体 4 0 a にビス 4 1 で固定されていて、前記ベース体 3 3 の外周から前方へ突出するフランジ 3 3 a によって囲まれる部品収納部 4 2 内に収納されている。

なお、図中の符号 4 3 は前記ステータの外周面に対向してロータ部材 3 5 の外周フランジ内面に取り付けられた磁石を示す。

#### 【 0 0 0 4 】

上述した従来の送風機では、モータへの通電により羽根車 3 7 が回転して送風するが、送風機を流過させられる風の一部は前記羽根車 3 7 の外周フランジ 3 7 a の後端縁とベース体 3 3 の外周フランジ 3 3 a の前端縁との間の隙間 A からモータ内に流入する。

#### 【 0 0 0 5 】

したがって、風に含まれる水分や塵埃あるいは有害気体や有害物質がモータのベース体内に侵入し、プリント基板 3 9 や電子部品 3 8 等の電装部品に絶縁不良や耐圧不良等の電気絶縁特性の悪化を来すという問題がある。

#### 【 0 0 0 6 】

##### 【本発明の目的】

本発明の目的とするところは、プリント基板や電子部品等の電装部品が送風機を流過させられる風から隔離され、風に含まれる水分や塵埃あるいは有害気体や

有害物質から保護され、絶縁不良や耐圧不良等の電気絶縁特性の悪化を防止することのできる送風機を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の請求項 1 に係る送風機は、モータにて羽根車が回転させられる送風機において、枠体の中央部に前記モータを支持するベース体がステアによって支持されて設けられ、このベース体に、後部が着脱自在なカバーによって密封される電装部品収納室を設けてなる構造のものとしてある。

【 0 0 0 8 】

本発明の請求項 2 に係る送風機は、モータにて羽根車が回転させられる送風機において、枠体の中央部に前記モータを支持するベース体がステアによって支持されて設けられ、羽根車の中心部分を、スリーブと軸を備え、軸は大径部と小径部を有する二段軸で、大径部の適所外周に第一転動溝が形成され、この第一転動溝に対応する第二転動溝が前記スリーブの内周面に形成され、両転動溝間に第一列用のボールが配設され、軸の小径部には内輪が嵌合、固定され、この内輪外周面の第三転動溝と、これに対応するよう前記スリーブの内周面に形成された第四転動溝との間に第二列用のボールが配設されてなる軸受装置によって支持し、前記ベース体に、後部が着脱自在なカバーによって密封される電装部品収納室を設けてなる構造のものとしてあり、前記軸受装置の第一列用のボール及び第二列用のボールをセラミック製のものとしてある。

【 0 0 0 9 】

また、前記電装部品収納室は、前記ベース体を、外周に後方突出のフランジを有する後部開口の有底筒状体で構成し、ベース体の後部開口を塞ぐ前記カバーをねじ止めによりベース体へ着脱自在に取り付けてなる構成のものとしてある。

【 0 0 1 0 】

【実施例】

以下、本発明に係る送風機の実施例を添付図面に示す具体例に基づいて詳細に説明する。

送風機本体たる合成樹脂製枠体 1 の中央部には数本のステー 2 によって支持されるベース体 4 が枠体と一体に設けられており、ベース体 4 の前部にはモータ 3 が取り付けられている。

【 0 0 1 1 】

モータ 3 の回転軸 3 a の先端には、前面板 6 a と外周に後向きフランジ 6 b を有し、このフランジの外周に適数の羽根 7 を有する羽根車 6 の前面板 6 a から後方へ突設した中心ハブ 6 c を嵌合、固定してある。

【 0 0 1 2 】

しかして、前記ベース体 4 は外周に後方突出のフランジ 4 a を有する後部開口の有底筒状体で構成してあり、この後部開口をカバー 1 0 で塞ぐことにより密閉された電装部品収納室 1 1 を形成してあって、この収納室 1 1 にプリント基板 1 2 やその他の電子部品 1 3 等の電装部品を収納するようにしてある。

【 0 0 1 3 】

ベース体 4 の内底には後方（図では右方向）へ突出する雌ねじ体のボス 4 b が形成され、カバー 1 0 に通したねじ 9 をボスの雌ねじへ螺入せしめてカバーをベース体に着脱自在に取り付けてある。

なお、符号 1 4 はプリント基板の通電用リード線、1 4 a は同リード線のコネクタを示す。

【 0 0 1 4 】

上述した送風機におけるモータの構造には各種あるが、図 4 に軸回転のアウタロータタイプのモータを備える送風機の一例を示す。

【 0 0 1 5 】

ベース体 4 には前方（図では左方向）に突出する軸受筒 1 5 を一体に設けてあり、この軸受筒 1 5 には、鉄心 1 6 a とコイル 1 6 b よりなるステータ 1 6 を外側に設けてあり、また、内側に外輪兼用のスリーブ 1 7 を設けてある。

【 0 0 1 6 】

スリーブ 1 7 内には後述する軸受装置によって支承される軸 1 8 を設けてあり、この軸におけるスリーブ 1 7 より突出する先端部に、ヨーク 5 の前面板 5 a に形成した中心孔用のハブ 5 c を嵌合、固定してある。

## 【 0 0 1 7 】

ヨーク 5 は前面板 5 a の外周に後向きフランジ 5 b を有し、このフランジの内周面に前記ステータ 1 6 に対応する磁石 1 8 を設けてあって、このロータ部材 5 の前面板 5 a に羽根車 6 をリベット 8 止め等で適宜取り付け付けてある。

## 【 0 0 1 8 】

また、前記ステータ 1 6 のコイル 1 6 b への通電用導線 1 9 はステータの鉄心保持体 2 0 の脚部 2 1 内に貫通する孔を通して前記プリント基板 1 2 の回路上に接続されている。

なお、図中の符号 2 2 は軸 1 8 に取り付けた合成樹脂材製のワッシャーを示し、塵埃等が軸受装置内に侵入するのを防止している。

## 【 0 0 1 9 】

前記軸 1 8 を支承する軸受装置には各種の構造のものを採用することができるが、本実施例のものでは、大径部と小径部を有する二段軸 1 8 の小径部に内輪 2 3 を有し、大径部の外周に形成した第一転動溝と、前記スリーブ 1 7 の内周面に形成した第二転動溝との間に金属製もしくはセラミック製の第一列のボールを配設し、また、前記内輪 2 3 の外周面に形成した第三転動溝と、前記スリーブの内周面に形成した第四転動溝との間に金属製もしくはセラミック製の第二列のボールを配設してある。

## 【 0 0 2 0 】

なお、第一列と第二列のボールは同径のものとしてあり、材質はセラミック製のものが硬度が大で、耐摩耗性、耐久性に優れている。

また、セラミック製のボールを軸受装置に備える送風機では高回転域での使用が可能であり、静粛性の向上も期することができる。

## 【 0 0 2 1 】

## 【作用、効果】

本発明に係る送風機は、ベース体の後部に電装部品収納室を設けてあるので、同収納室内のプリント基板や電子部品が風洞部を通過する風に含まれる水分や塵埃あるいは有害気体や有害物質から保護され、絶縁不良や耐圧不良等の電気絶縁特性の悪化を防止することができ、もって送風機や送風機の被組付機器の信頼性

を向上させることができる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明の請求項 2 に係る送風機では、大径部の外周に 1 列の転動溝を直接形成した 2 段軸を有する軸受装置を備えているので、内外輪よりなる玉軸受を必要とせず、玉軸受の内輪の厚さと外輪の厚さの和に相当する分だけ軸の大径部の軸径を大にすることができ、また小径部の軸径も玉軸受の外輪を必要としないので、その分だけ大径にでき、軸は全体に太くできる。

【 0 0 2 3 】

したがって軸は剛性が大で耐久性に優れ、かつ回転振れを極力抑えて、静粛性に優れた送風機とすることができる。

【 0 0 2 4 】

また、前記軸受装置では 1 個のスリーブが外輪を兼用し、内輪も軸の小径部側のもの 1 個で済み、部品点数を少なくできて製造コストの低減を期することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る送風機の実施例を示す正面図。

【図 2】

本発明に係る送風機の実施例を示す背面図。

【図 3】

本発明に係る送風機の実施例を示す縦断面図。

【図 4】

アウトロータタイプのモータを備える本発明の送風機一例を示す縦断面図。

【図 5】

従来の送風機の一例を示す縦断面図。

【符号の説明】

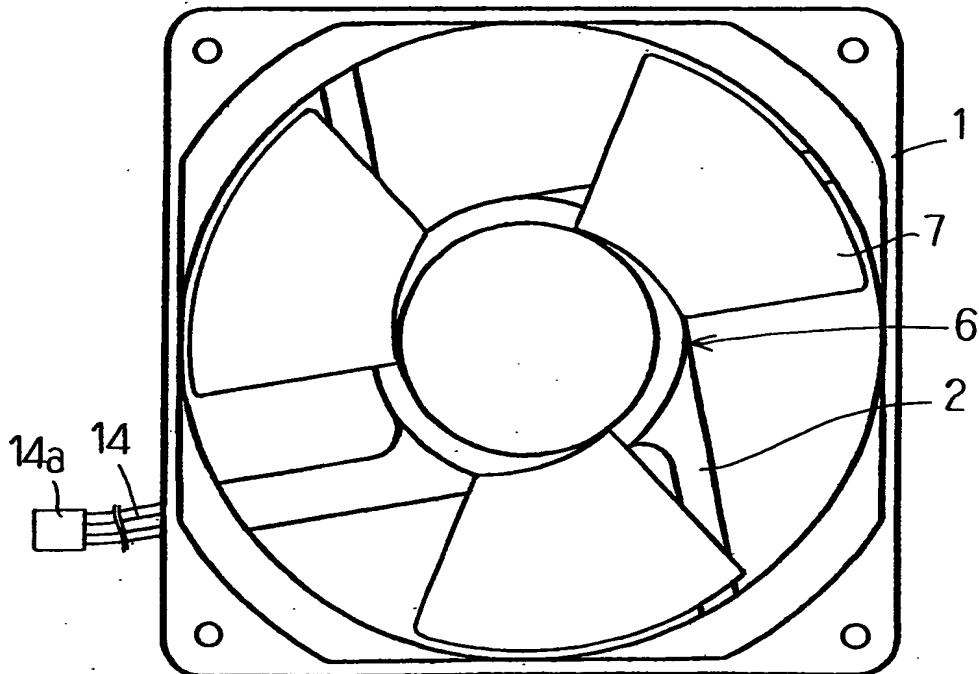
- |   |     |   |      |
|---|-----|---|------|
| 1 | 枠体  | 2 | ステー  |
| 3 | モータ | 4 | ベース体 |
| 5 | ヨーク | 6 | 羽根車  |



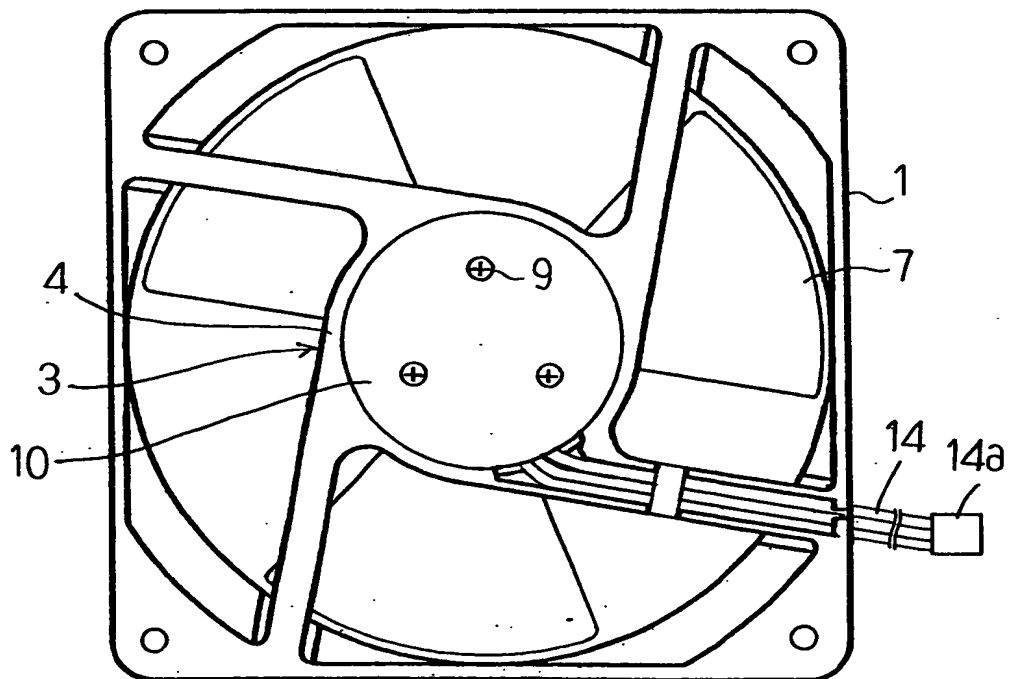
- |     |          |     |        |
|-----|----------|-----|--------|
| 7   | 羽根       | 8   | リベット   |
| 9   | ねじ       | 1 0 | カバー    |
| 1 1 | 電装部品収納室  | 1 2 | プリント基板 |
| 1 3 | 電子部品     | 1 4 | リード線   |
| 1 5 | 軸受筒      | 1 6 | ステータ   |
| 1 7 | スリーブ     | 1 8 | 軸      |
| 1 9 | 通電用導線    | 2 0 | 鉄心保持体  |
| 2 1 | 鉄心保持体の脚部 | 2 2 | ワッシャー  |
| 2 3 | 内輪       |     |        |

【書類名】 図面

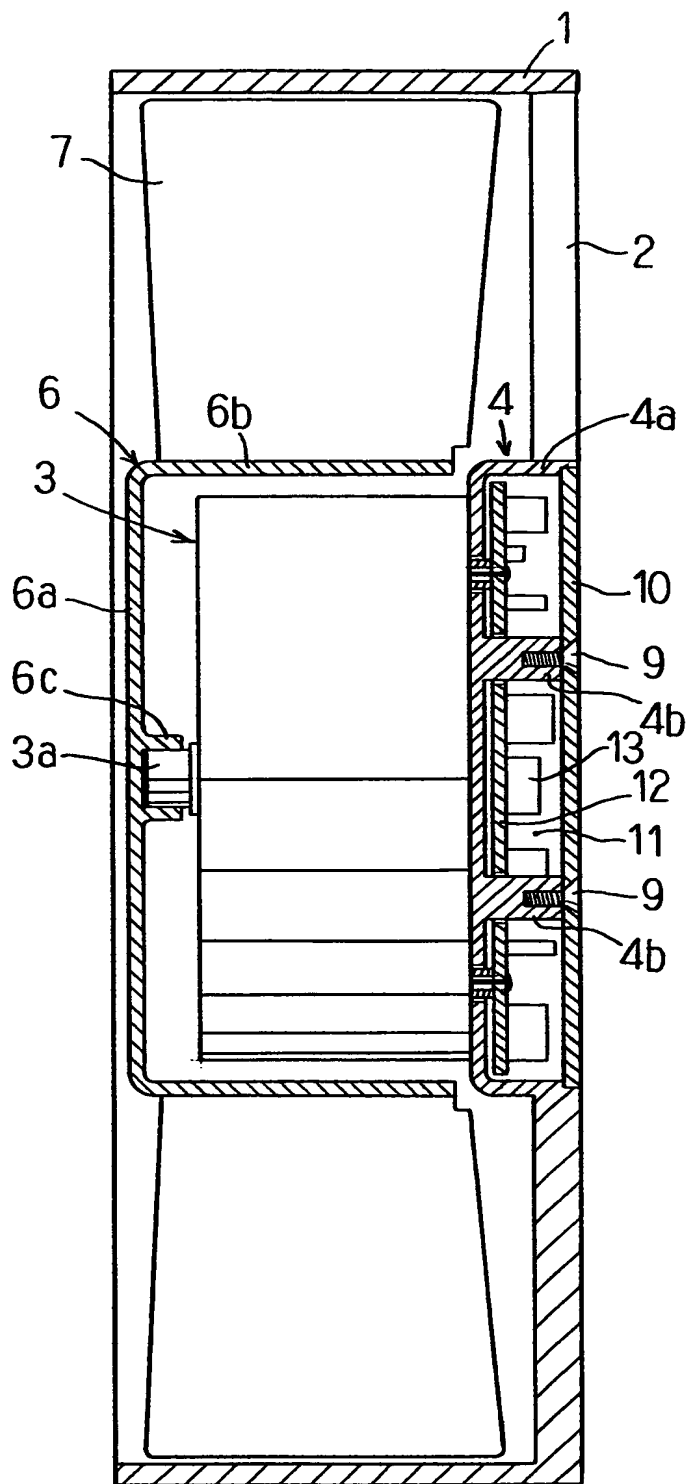
【図 1】



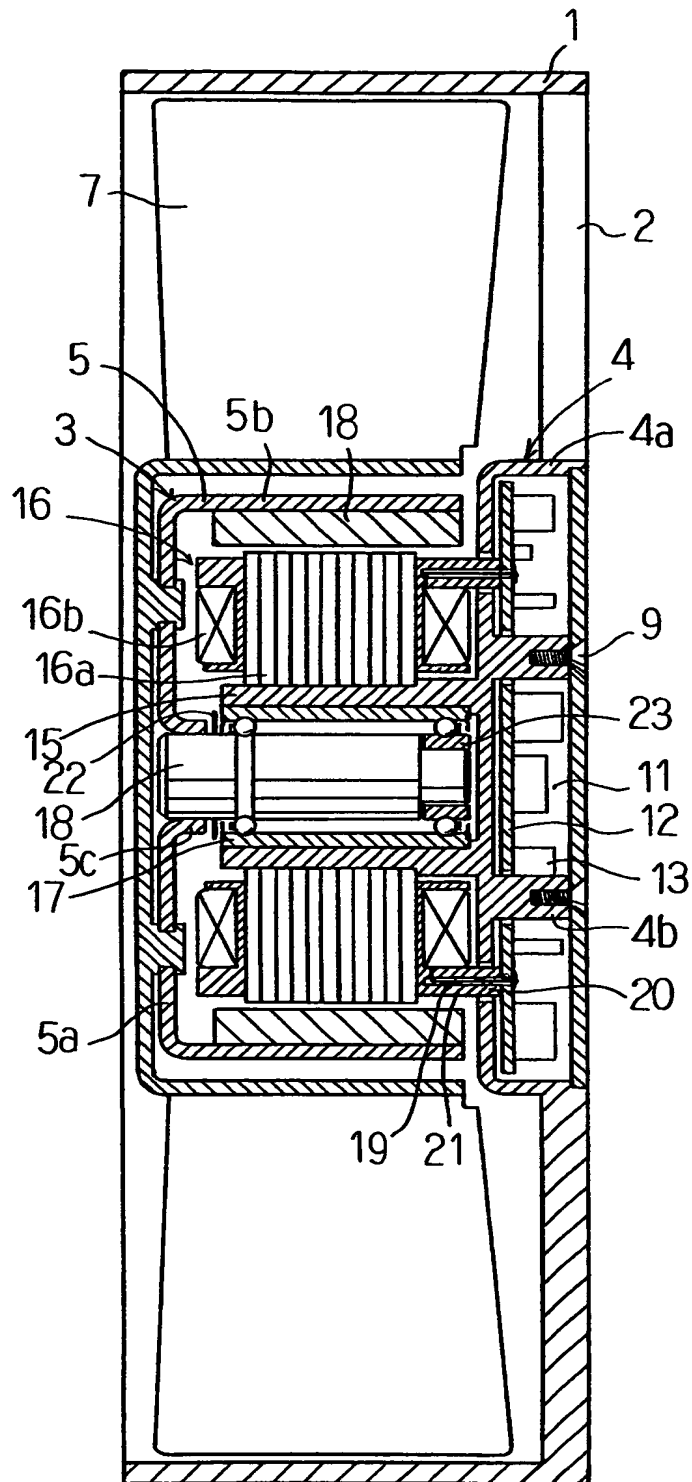
【図 2】



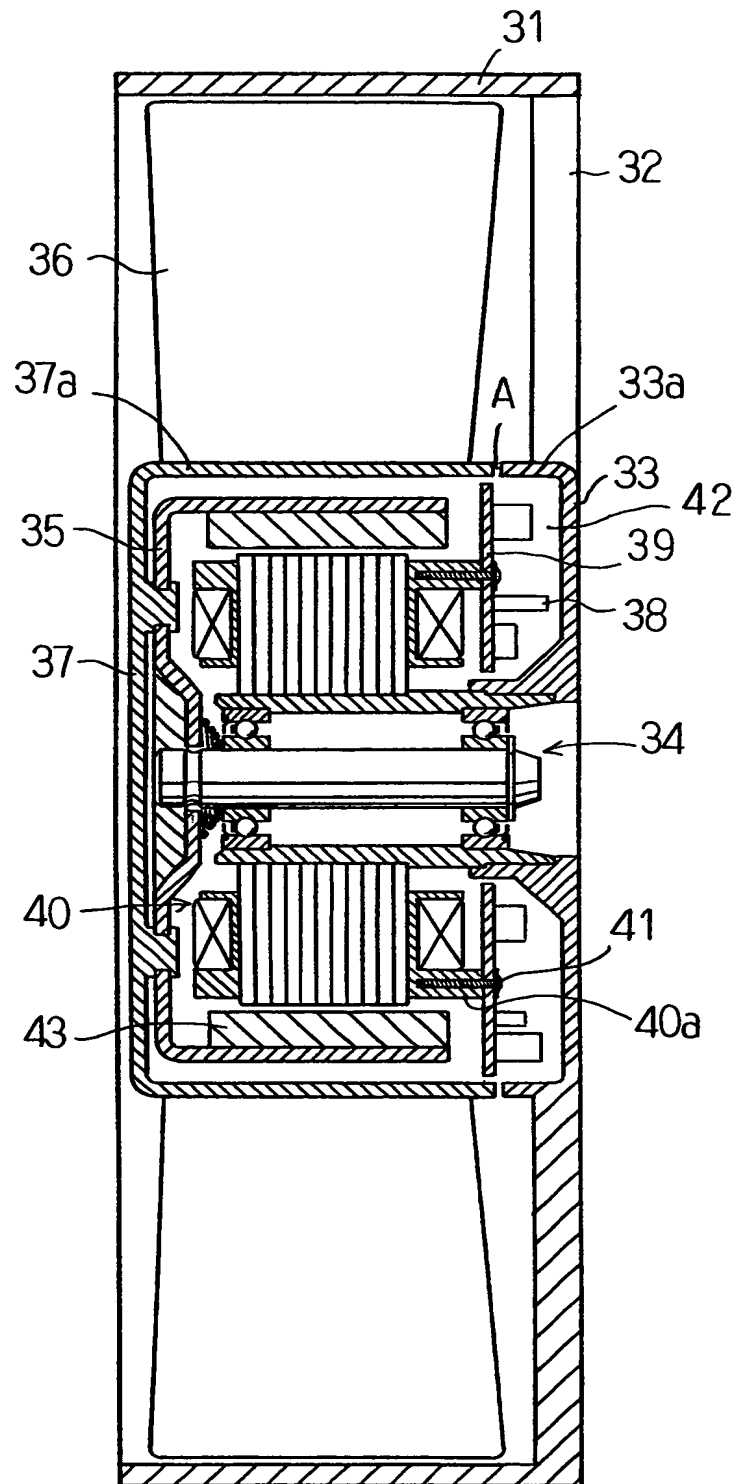
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

プリント基板や電子部品等の電装部品が送風機を流過させられる風から隔離され、風に含まれる水分や塵埃あるいは有害気体や有害物質から保護され、絶縁不良や耐圧不良等の電気絶縁特性の悪化を防止することのできる送風機を提供する。

【解決手段】

モータ 3 にて羽根車 6 が回転させられる送風機において、枠体 1 の中央部に前記モータ 3 を支持するベース体 4 がステー 2 によって支持されて設けられ、このベース体 4 に、後部が着脱可能なカバー 1 0 によって密封される電装部品収納室 1 1 を設け、この電装部品収納室は、前記ベース体 4 を、外周に後方突出のフランジ 4 a を有する後部開口の有底筒状体で構成し、ベース体 4 の後部開口を塞ぐ前記カバー 1 0 をねじ止めによりベース体 4 へ着脱自在に取り付けてなる構成のものとした。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 1 2 9 1 7 6
受付番号	5 0 0 0 0 5 4 2 3 2 0
書類名	特許願
担当官	小野田 猛 7 3 9 3
作成日	平成 1 2 年 5 月 2 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000114215
【住所又は居所】	長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6 - 7 3
【氏名又は名称】	ミネベア株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100065086
【住所又は居所】	東京都台東区東上野 2 - 1 8 - 7 共同ビル 6 2 6 号
【氏名又は名称】	前田 清美

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 1 1 4 2 1 5 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

[ 変更理由 ] 新規登録

住 所 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4 1 0 6 - 7 3

氏 名 ミネバア株式会社